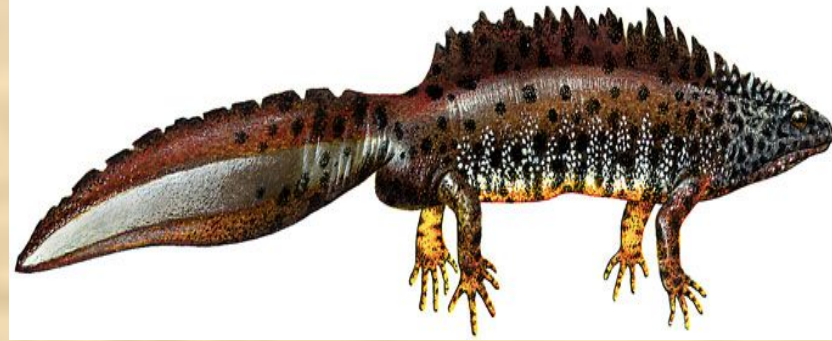


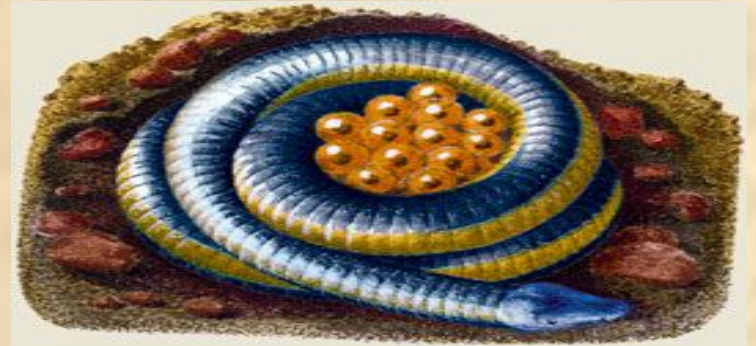
Земноводные - амфибии



**Отряд
БЕСХВОСТЫЕ**
лягушки,
жабы, квакши,
жерлянки,
шпорцевые
лягушки, пипы

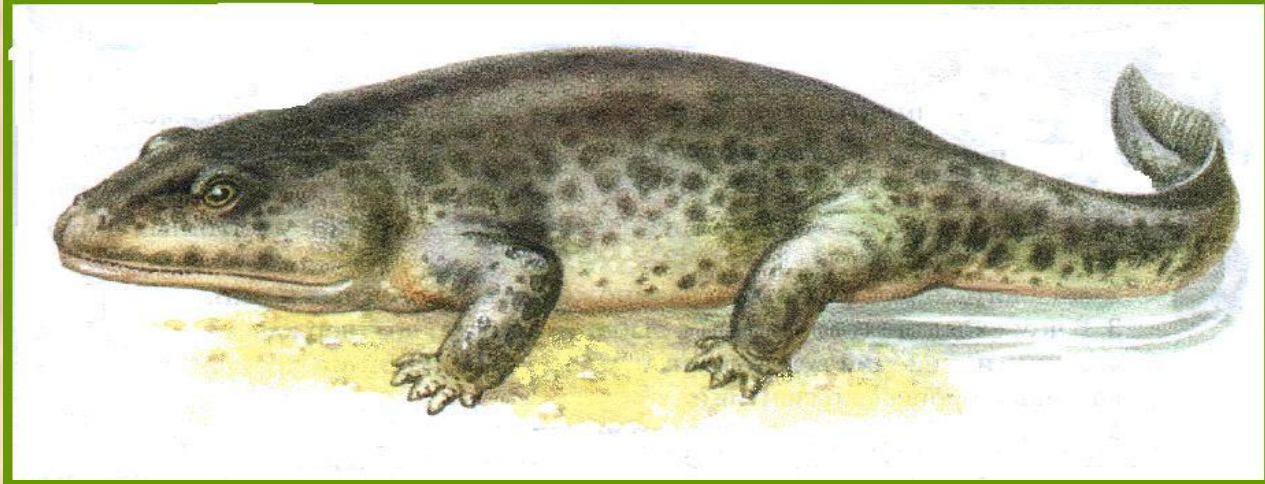


**Отряд ХВОСТАТЫЕ, 340
видов - тритоны,
саламандры, амбистомы**



**Отряд БЕЗНОГИЕ, 165
видов - червяги**

Рипидистиевые **пресноводные кистеперые** имели легкие, развившиеся из плавательного пузыря. Обитали в мелких озерах и речках, ползали при помощи мускулистых плавников. От этих рыб и произошли первые наземные позвоночные – **стегоцефалы** (панцирноголовые)



**Ихтиостега – представитель
стегоцефалов**

**350-300 млн. лет назад,
каменноугольный период.**

**Бесхвостые произошли от
хвостатых позже – 140 млн. лет
назад**

Безногие

Бесхвостые

Сеймурии
(пресмыкающиеся)
270 млн. лет назад

Хвостатые

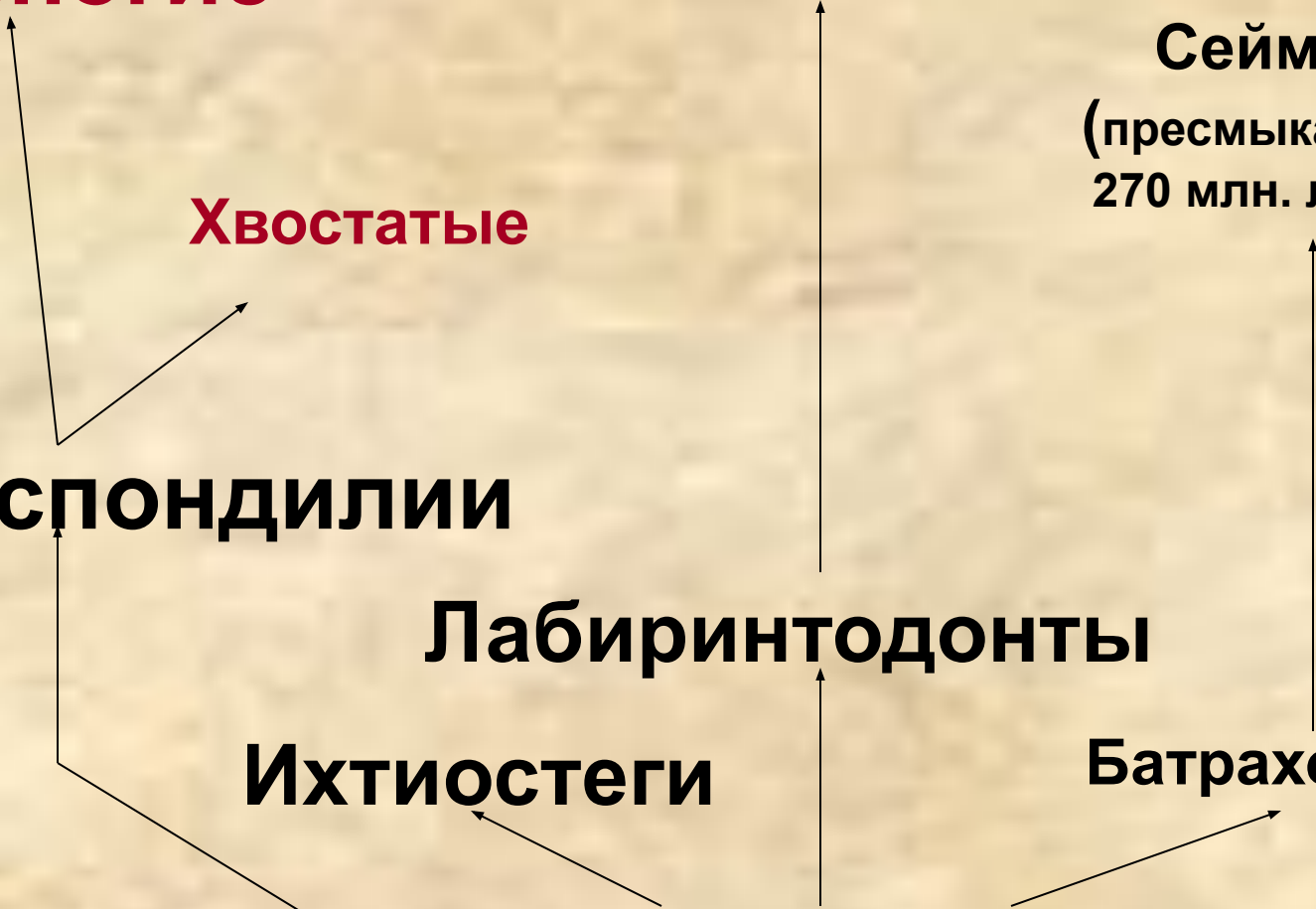
Лепоспондилии

Лабиринтодонты

Ихтиостеги

Батрахозавры

Группа, переходная от кистеперых рыб к стегоцефалам



размеры земноводных.

Безногие – **6,5-150** сантиметров.
Хвостатые в среднем – **7-30** сантиметров. Самые маленькие – **4** сантиметра (карликовая мексиканская **безлегочная саламандра**), самые большие – **1 метр** (**большой сирен**) и **1,5 метра** (**исполинские саламандры**).
Бесхвостые: **от 1** сантиметра (**карликовая кубинская лягушка**) **до 25-30** сантиметров (**жабы ага и колумбийская гигантская**). Рекорд – **40** сантиметров (**лягушка-голиаф**).



Внешнее строение лягушки

Адаптации к наземно-воздушной среде:

конечности рычажного типа, легкие, среднее ухо с барабанной перепонкой, веки, язык, слюнные железы, подвижное сочленение черепа с позвоночником, пояс задних конечностей срастается с ПОВЗВОНОЧНИКОМ

**Живущие на деревьях
лягушки хорошо лазают**

**Пятнистая веслоногая
лягушка лазает по
стеблям, обхватывая
стебли длинными
гибкими пальцами с
липкими дисками на
концах.**

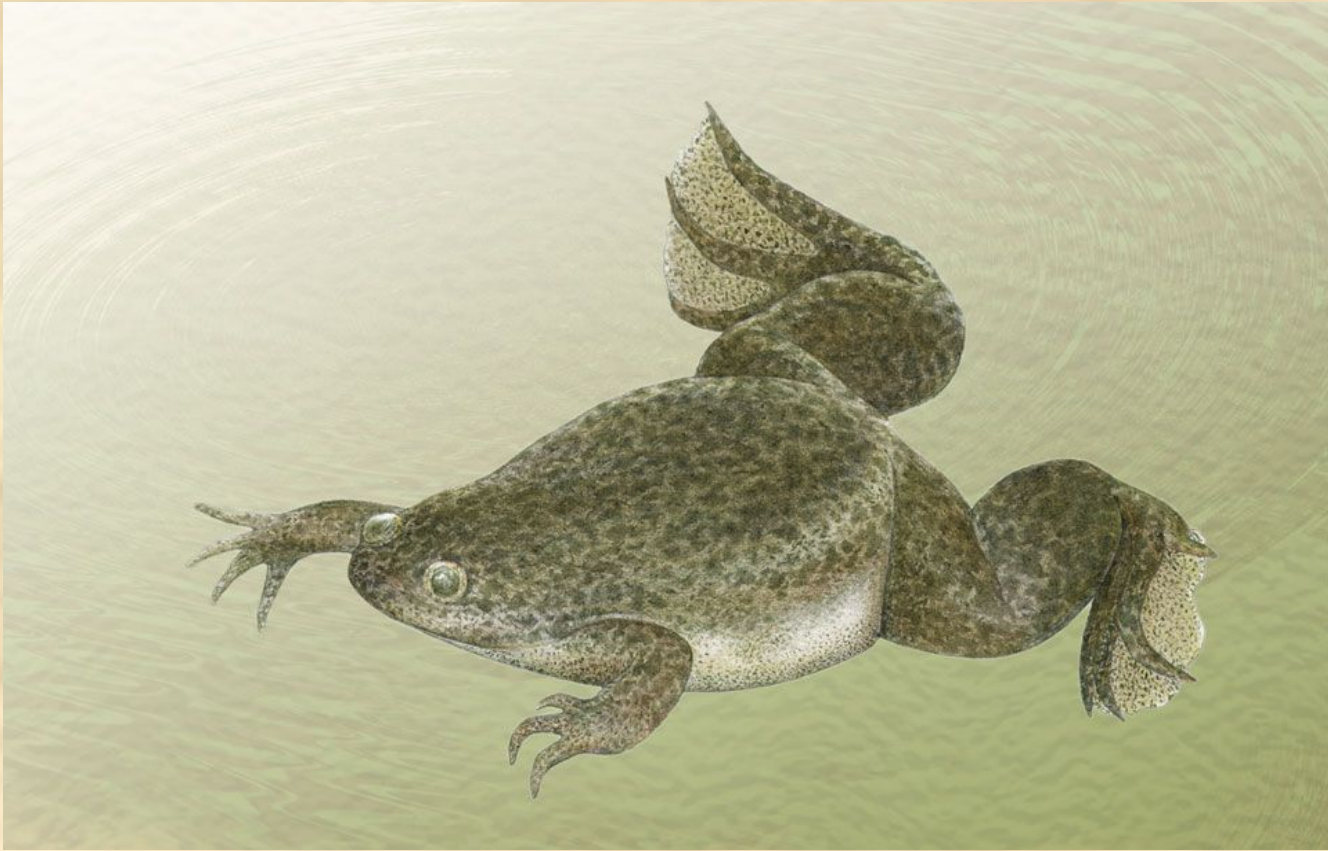


Перепрыгивают с ветки на ветку



Веслоногие лягушки при прыжке могут планировать в воздухе на растопыренных между пальцами перепонках, пролетая до 10 –15 м.

Бесхвостые плавают «брассом»



**Шпорцевая лягушка
одновременно отталкивается
от воды задними конечностями
с перепонками между пальцев**

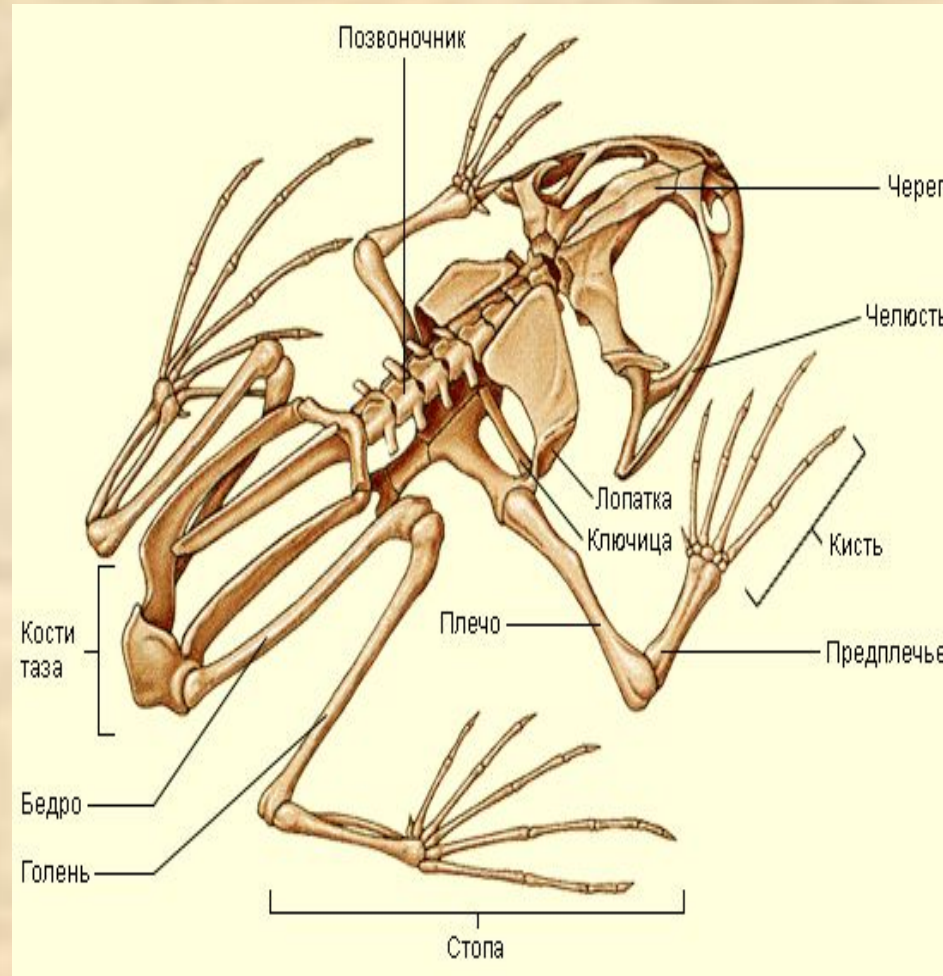
Строение и функции кожи

Кожа обеспечивает **дополнительный газообмен**, для этого голая, влажная, с большим количеством капилляров

Слизь обеспечивает увлажнение, **защиту от инфекции, от кровососов** и часто ядовита для защиты **от крупных плотоядных**

Кожа обладает **рецепторной функцией** – Звездчатые клетки с пигментами - **окраска**

Строение скелета лягушки



Отделы скелета лягушки:

Череп – широкий для ротоглоточного дыхания, большие глазницы, соединен с позвоночником двумя мышцелками

Позвоночник – обычно имеет 4 отдела: шейный (1), туловищный (7, без ребер), крестцовый (1), хвостовой (12 соединены в 1)

Свободные конечности:

Передняя: кости плеча, предплечья, кисти

Задняя: кости бедра, голени, стопы

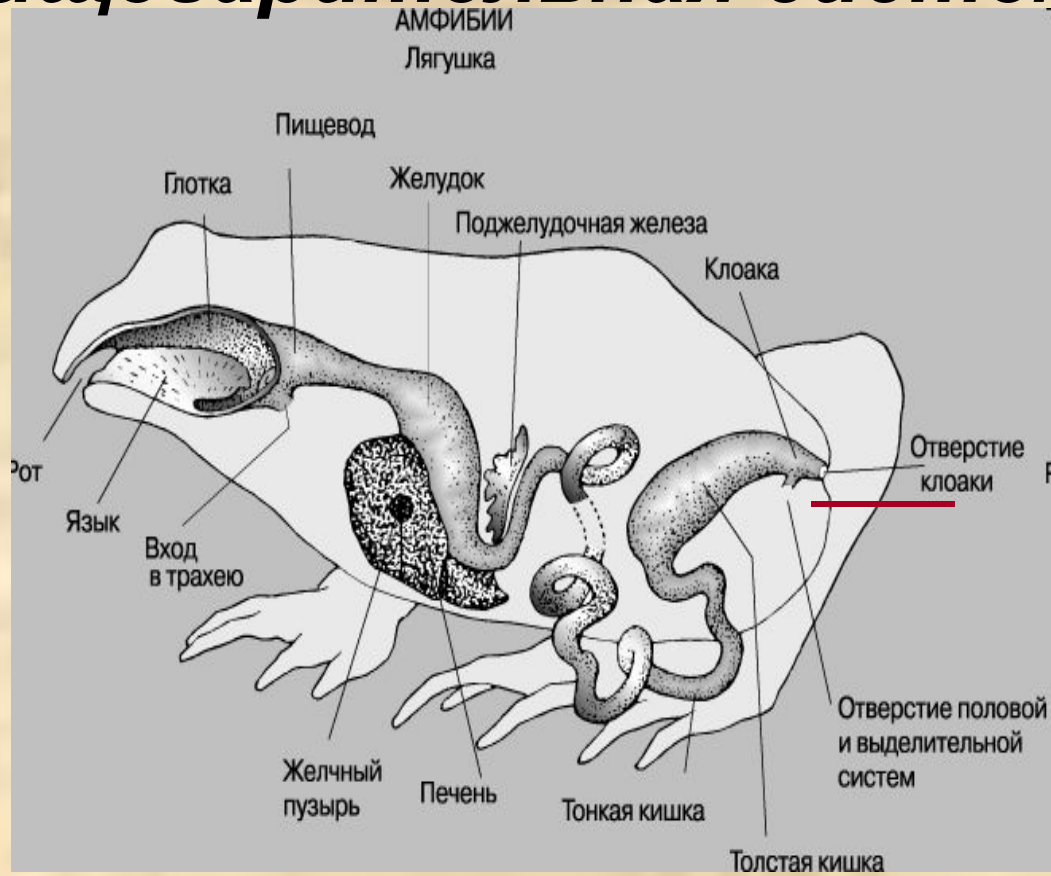


Пояса конечностей:

Передний: лопатка, ключица, воронья кость; соединены с грудинаой

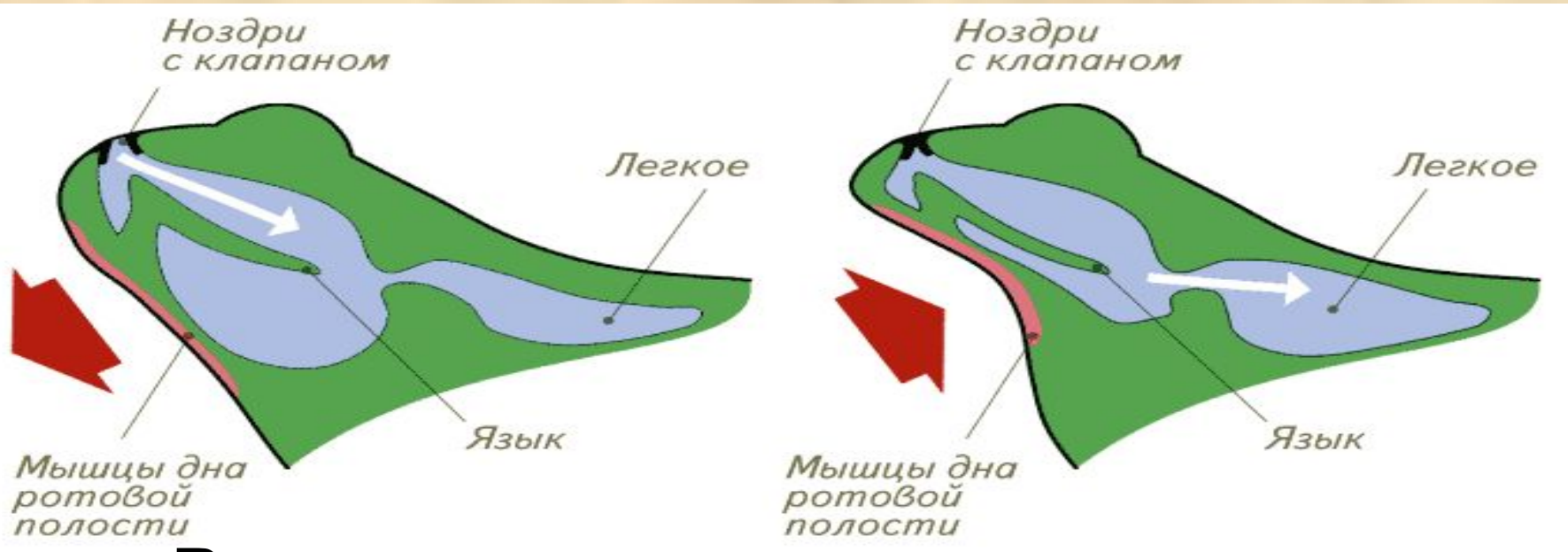
Задний: кости таза, соединены с крестцом

Пищеварительная система



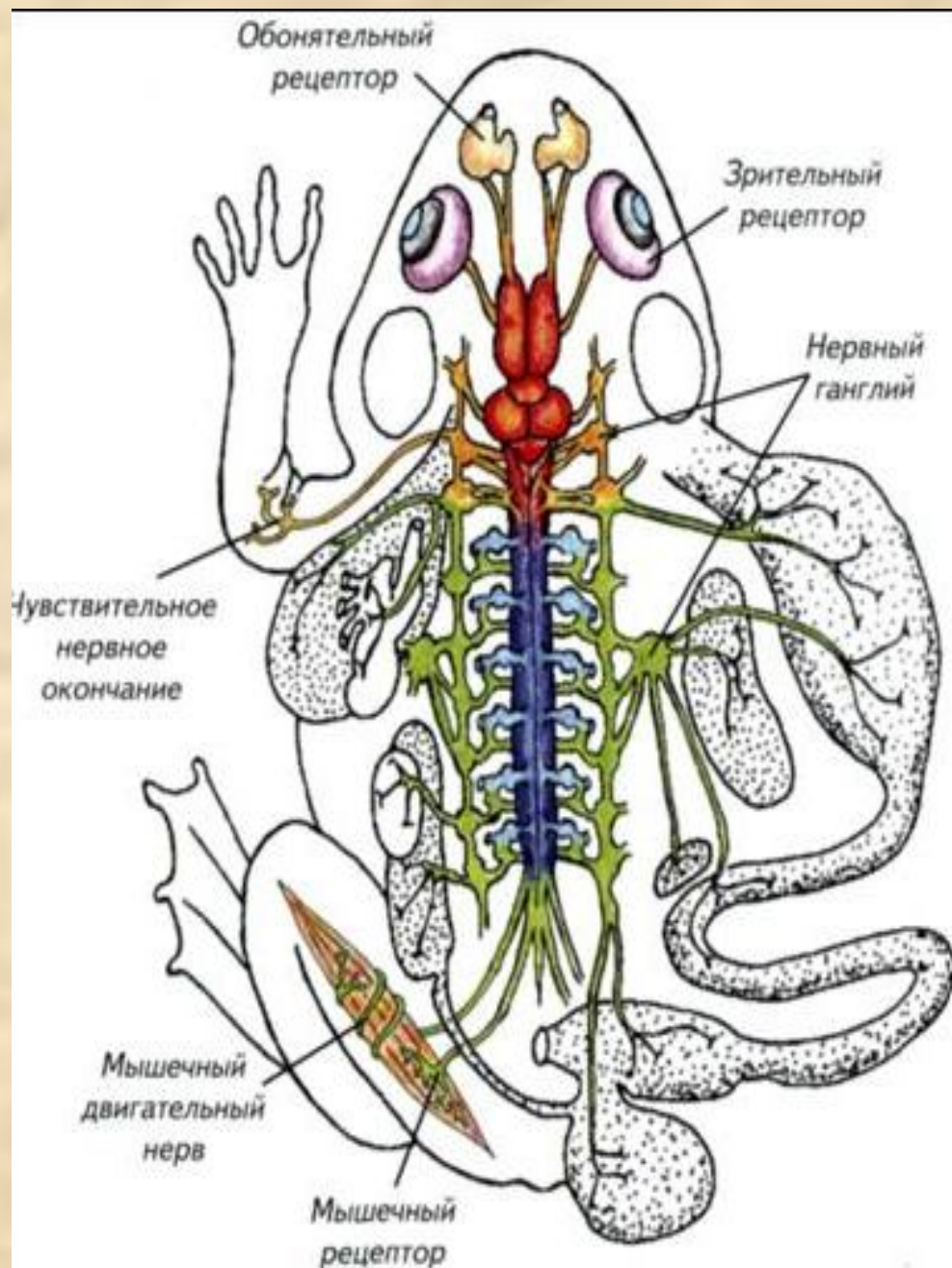
Земноводные имеют конические зубы, расположенные на челюстных, зубных, нёбных костях и сошнике и облегчающие схватывание добычи

Дыхательная система



Ротовая полость – гортань - легкие (ячеистые мешки) Дополнительный газообмен – через влажную кожу; у безлегочной саламандры – только так, у когтистого тритона из горных ручьев – через кожу, слизистую ротовой полости и плавниковую складку вокруг хвоста

Н
е
р
в
н
а
я
с
и
с
т
е
м
а



Органы зрения

Глаза прикрыты веками и нижней мигательной перепонкой; есть слезные железы (у

шпорцевой лягушки веки редуцированы)

Фокусировка перемещением хрусталика;
зрение обычно цветное

Видят объекты при их перемещении

Орган слуха

Состоит из двух отделов – внутреннего уха и среднего уха со слуховой косточкой. Снаружи среднее ухо прикрыто барабанной перепонкой

Размножение и развитие

Раздельнополы

Оплодотворение наружное, наружно-внутреннее или внутреннее

Яйцeroждение, яйцеживорождение или живорождение.

Некоторые виды способны к **неотении** – половому размножению на личиночной стадии

Неотения – задержка в развитии личинки с приобретением способности к половому размножению; характерна при необходимости смены среды обитания (протей остался на стадии личинки).

Аксолотль – личинка амбистомы (хвостатые амфибии)

